

Documento de propuesta de desarrollo
de software I, II y III

Dungeon SCHOOL



INTEGRANTES:

BRAYAN ANDRÉS RAMOS FUENTES

 bramosfuentes42@correo.unicordoba.edu.co 

EMILIO JOSÉ PLAZA VALDÉS

 eplazavaldes@correo.unicordoba.edu.co 

DIEGO ANDRÉS SALAS ALVAREZ


 dasalasalvarez@correo.unicordoba.edu.co 

MARÍA LUCIA DILSO MOSQUERA

 mdilsomosquera@correo.unicordoba.edu.co 

TUTOR: ALEXANDER TOSCANO RICARDO

<https://github.com/area-de-informatica/ds1> pa dungeonschool



Descripción del videojuego educativo

Se busca crear y diseñar un videojuego original para ordenadores ya sea flash o instalable que permita la evaluación y diseño de estas en diferentes áreas centradas en temas específicos.

Dichas evaluaciones dependiendo el área estarán divididas en 2 sesiones donde en la primera se centrarán en preguntas esparcidas por un mapa que parodia a un salón de clases donde también abran ítems de ayuda de manera aleatoria y la segunda sección se centrará en la representación de un maestro como jefe final donde estará el grueso de la evaluación que se está aplicando de igual manera se podrán usar ítems sobrantes de primera sección en la parte del jefe.

El videojuego tendrá temas y preguntas prefabricadas y de diferentes dificultades de igual manera se buscará en próximas actualizaciones que estas puedan ser más personalizables al igual que los temas centrales o que se implemente la capacidad de integrada por IA de generar preguntas pertinentes en base a un plan de periodo o plan de clases.

| | |
|---|-----------|
| ETAPA 1 DISEÑO DE LA APLICACIÓN Y ANÁLISIS DE REQUISITOS | 6 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 6 |
| PROPÓSITO DEL DOCUMENTO | 6 |
| ALCANCE DEL PROYECTO MÓDULO DE PIZARRA COMPARTIDA | 9 |
| DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS | 12 |
| 2. DESCRIPCIÓN GENERAL | 12 |
| OBJETIVOS DEL SISTEMA | 12 |
| FUNCIONALIDAD GENERAL | 12 |
| USUARIOS DEL SISTEMA | 14 |
| RESTRICCIONES | 15 |
| 3. REQUISITOS FUNCIONALES..... | 15 |
| CASOS DE USO..... | 15 |
| DIAGRAMAS DE FLUJO DE CASOS DE USO | 17 |
| DESCRIPCIÓN DETALLADA DE CADA CASO DE USO..... | 23 |
| PRIORIDAD DE REQUERIMIENTOS | 40 |
| 4. REQUISITOS NO FUNCIONALES | 41 |
| REQUISITOS DE DESEMPEÑO..... | 41 |
| REQUISITOS DE SEGURIDAD..... | 41 |
| REQUISITOS DE USABILIDAD | 41 |
| REQUISITOS DE ESCALABILIDAD | 41 |
| 5. MODELADO E/R..... | 42 |
| DIAGRAMA DE ENTIDAD-RELACIÓN | 42 |
| DIAGRAMA RELACIONAL..... | 42 |
| SCRIPT DE MODELO RELACIONAL..... | 43 |
| DESCRIPCIÓN DE ENTIDADES Y RELACIONES..... | 43 |
| REGLAS DE INTEGRIDAD REFERENCIAL..... | 43 |
| COLECCIONES (NoSLQ)..... | 44 |
| 6. ANEXOS..... | 45 |
| DIAGRAMAS ADICIONALES..... | 45 |
| REFERENCIAS | 45 |
| ETAPA 2: PERSISTENCIA DE DATOS CON BACKEND | 46 |
| 7. INTRODUCCIÓN | 46 |
| PROPÓSITO DE LA ETAPA..... | 46 |
| ALCANCE DE LA ETAPA | 46 |
| DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS | 46 |
| 8. DISEÑO DE LA ARQUITECTURA DE BACKEND | 46 |
| DESCRIPCIÓN DE LA ARQUITECTURA PROPUESTA | 46 |
| COMPONENTES DEL BACKEND..... | 46 |
| DIAGRAMAS DE ARQUITECTURA | 46 |
| 9. ELECCIÓN DE LA BASE DE DATOS..... | 46 |

| | |
|--|-----------|
| EVALUACIÓN DE OPCIONES (SQL o NoSQL)..... | 46 |
| JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN..... | 47 |
| DISEÑO DE ESQUEMA DE BASE DE DATOS | 47 |
| 10. IMPLEMENTACIÓN DEL BACKEND..... | 47 |
| ELECCIÓN DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN..... | 47 |
| CREACIÓN DE LA LÓGICA DE NEGOCIO | 47 |
| DESARROLLO DE ENDPOINTS Y APIS..... | 47 |
| AUTENTICACIÓN Y AUTORIZACIÓN | 47 |
| 11. CONEXIÓN A LA BASE DE DATOS..... | 47 |
| CONFIGURACIÓN DE LA CONEXIÓN | 47 |
| DESARROLLO DE OPERACIONES CRUD..... | 47 |
| MANEJO DE TRANSACCIONES | 48 |
| 12. PRUEBAS DEL BACKEND | 48 |
| DISEÑO DE CASOS DE PRUEBA..... | 48 |
| EJECUCIÓN DE PRUEBAS UNITARIAS Y DE INTEGRACIÓN..... | 48 |
| MANEJO DE ERRORES Y EXCEPCIONES | 48 |
| ETAPA 3: CONSUMO DE DATOS Y DESARROLLO FRONTEND | 49 |
| 13. INTRODUCCIÓN..... | 49 |
| PROPÓSITO DE LA ETAPA | 49 |
| ALCANCE DE LA ETAPA | 49 |
| DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS | 49 |
| 14. CREACIÓN DE LA INTERFAZ DE USUARIO (UI)..... | 49 |
| DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO (UI) CON HTML Y CSS | 49 |
| CONSIDERACIONES DE USABILIDAD | 49 |
| MAQUETACIÓN RESPONSIVA | 49 |
| 15. PROGRAMACIÓN FRONTEND CON JAVASCRIPT (JS) | 49 |
| DESARROLLO DE LA LÓGICA DEL FRONTEND | 49 |
| MANEJO DE EVENTOS Y COMPORTAMIENTOS DINÁMICOS | 50 |
| USO DE BIBLIOTECAS Y FRAMEWORKS (SI APLICABLE) | 50 |
| 16. CONSUMO DE DATOS DESDE EL BACKEND | 50 |
| CONFIGURACIÓN DE CONEXIONES AL BACKEND | 50 |
| OBTENCIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS | 50 |
| ACTUALIZACIÓN EN TIEMPO REAL (SI APLICABLE) | 50 |
| 17. INTERACCIÓN USUARIO-INTERFAZ..... | 50 |
| MANEJO DE FORMULARIOS Y VALIDACIÓN DE DATOS | 50 |
| IMPLEMENTACIÓN DE FUNCIONALIDADES INTERACTIVAS | 50 |
| MEJORAS EN LA EXPERIENCIA DEL USUARIO | 50 |
| 18. PRUEBAS Y DEPURACIÓN DEL FRONTEND..... | 51 |
| DISEÑO DE CASOS DE PRUEBA DE FRONTEND | 51 |
| PRUEBAS DE USABILIDAD..... | 51 |

| | |
|---|-----------|
| DEPURACIÓN DE ERRORES Y OPTIMIZACIÓN DEL CÓDIGO..... | 51 |
| 19. IMPLEMENTACIÓN DE LA LÓGICA DE NEGOCIO EN EL FRONTEND..... | 51 |
| MIGRACIÓN DE LA LÓGICA DE NEGOCIO DESDE EL BACKEND (SI NECESARIO) | 51 |
| VALIDACIÓN DE DATOS Y REGLAS DE NEGOCIO EN EL FRONTEND | 51 |
| 20. INTEGRACIÓN CON EL BACKEND..... | 51 |
| VERIFICACIÓN DE LA COMUNICACIÓN EFECTIVA CON EL BACKEND | 51 |
| PRUEBAS DE INTEGRACIÓN FRONTEND-BACKEND | 51 |
| ANEXOS | 52 |

Etapas 1 Diseño de la Aplicación y Análisis de Requisitos

1. Introducción

Propósito del Documento

El presente documento tiene como finalidad documentar el proceso de diseño, análisis e implementación del videojuego educativo en su etapa inicial. El desarrollo se basará en la metodología SECMALI, la cual permitirá estructurar y validar cada fase del proyecto para garantizar su efectividad pedagógica y técnica.

El documento se divide en tres etapas para facilitar su entendimiento y aplicación en la asignatura de diseño de software.

Etapas 1 Diseño de la Aplicación y Análisis de Requisitos

Diseño de la Aplicación y Análisis de Requisitos, Esta fase se enfoca en definir los elementos fundamentales del videojuego educativo, considerando su estructura, mecánicas y requerimientos técnicos. El objetivo es establecer una base sólida que permita desarrollar una experiencia lúdica centrada en el aprendizaje y la evaluación de conocimientos en un entorno simulado tipo aula escolar.

El videojuego estará dividido en dos secciones principales:

1. Exploración del mapa:

El jugador recorrerá un entorno en pixel art que representa un aula de clases. A lo largo del mapa encontrará preguntas educativas de dificultad variada, así como ítems de ayuda dispersos aleatoriamente que podrán ser usados más adelante.

2. Enfrentamiento con el maestro (jefe final):

Tras completar la exploración, el jugador se enfrentará al “jefe final”, representado por un maestro. En esta fase se evaluarán los conocimientos adquiridos mediante preguntas más complejas, y se podrán utilizar los ítems recolectados previamente para facilitar el progreso.

Objetivos del diseño:

- Evaluar el aprendizaje de los estudiantes de forma dinámica y entretenida.
- Fomentar el uso de la tecnología como recurso pedagógico.
- Motivar a los usuarios mediante retos progresivos y retroalimentación visual.

- Crear un entorno inmersivo adaptado a la estética pixel art.

Requerimientos funcionales:

- Sistema de preguntas por niveles o temas.
- Registro de respuestas correctas e incorrectas.
- Uso estratégico de ítems recolectados.
- Interfaz intuitiva para navegación y combate.
- Escenarios interactivos con diseño en pixel art.

Requerimientos no funcionales:

- Compatibilidad con ordenadores de bajos recursos.
- Bajo consumo de ancho de banda en caso de conexión al servidor.
- Facilidad de actualización y personalización de preguntas.
- Diseño atractivo y accesible para estudiantes de distintos niveles.

Etapla 2: Persistencia de Datos con Backend – Servidor

En esta etapa se desarrollará el backend que permitirá almacenar y gestionar la información generada durante el uso del videojuego. Esto incluye el progreso de los jugadores, respuestas seleccionadas, estadísticas de juego y configuraciones personalizadas.

Objetivos:

- Crear una API que permita el almacenamiento y recuperación de datos del juego.
- Implementar una base de datos para guardar el progreso del jugador, resultados por nivel, preguntas y configuración de ítems.
- Facilitar la personalización futura del contenido por parte de docentes (subida de preguntas propias, configuraciones de dificultad).

Componentes:

- Endpoints para el registro y login de usuarios.
- Registro de progreso por sesión.
- Almacenamiento de preguntas y resultados por jugador.
- Carga dinámica de datos (preguntas, niveles, ítems).

Tecnologías sugeridas:

- Lenguaje: JavaScript o TypeScript.
- Framework: Express.js o Nest.js.
- Base de datos: MongoDB (NoSQL) o PostgreSQL (SQL), según necesidades.
- API: RESTful con autenticación mediante JWT.
- Herramientas adicionales: Mongoose (si se usa MongoDB), Prisma (si se usa PostgreSQL).

Etapa 3: Consumo de Datos y Desarrollo Frontend – Cliente

Esta etapa contempla la implementación de la interfaz visual y funcional del videojuego en estilo pixel art, centrado en brindar una experiencia lúdica y educativa atractiva.

Objetivos:

- Desarrollar una interfaz gráfica en pixel art que represente un aula y escenarios de batalla con el jefe final.
- Implementar mecánicas de exploración, interacción con preguntas y uso de ítems.
- Conectar el cliente con el backend para cargar preguntas, enviar respuestas y registrar resultados.

Características:

- Sección de exploración estilo RPG 2D con estética pixel art.
- Mecánicas para recolectar ítems y resolver preguntas en un entorno interactivo.
- Sección de jefe final donde se aplican preguntas más complejas.
- Uso de los ítems recolectados como ayudas o potenciadores.
- Feedback visual retro acorde a la estética pixel art (barras de energía, cuadros de texto tipo RPG).

Tecnologías sugeridas:

- Motor/Framework para 2D en pixel art: Phaser.js o Godot (GDScript) si se quiere mantener libre de Unity.
- Lenguaje: JavaScript (Phaser) o GDScript (Godot).
- Recursos visuales: Sprites 2D en pixel art, tilesets para el mapa del aula, animaciones sencillas.
- Sonido: Efectos retro y música chiptune para ambientar.

Alcance del Proyecto Dungeon School

Dungeon School es una propuesta innovadora de videojuego educativo multiplataforma que busca revolucionar el aprendizaje en entornos digitales. Mezclando mecánicas de juegos de rol con elementos pedagógicos, este proyecto se plantea como una herramienta divertida e interactiva para reforzar conocimientos en el aula o desde casa. Ambientado en un universo escolar con estética pixel art retro, el juego permitirá a los estudiantes recorrer mapas tipo aula, resolver retos académicos, recolectar ítems útiles y enfrentarse a un "maestro jefe" para demostrar lo aprendido.

El objetivo principal es motivar a los estudiantes a aprender jugando, brindando una experiencia inmersiva y significativa. Además, el juego está diseñado para expandirse con el tiempo, integrando funciones cada vez más complejas que permitan adaptar el contenido a distintos niveles educativos, personalizar la experiencia del usuario y fomentar el trabajo colaborativo. Este documento detalla el alcance inicial y propone una clasificación de funcionalidades futuras según la complejidad que implicaría su desarrollo e implementación.

Funcionalidades actuales:

- Movimiento del personaje (Arriba, abajo, izquierda, derecha)
- Desbloqueo de zonas
- Interacción con preguntas
- Recolección de ítems
- Uso de ítems
- Enfrentamiento con un enemigo
- Registro de respuestas
- Estado del personaje (barras de energía, barra de estado, etc.)

Funcionalidades futuras:

Funciones Básicas (fácil implementación)

- Guardar el progreso del jugador automáticamente.
- Personalizar el avatar del estudiante con ropa o accesorios.
- Elegir entre distintos mapas escolares para explorar.
- Obtener pistas al ver contenido educativo dentro del juego.
- Subir puntuaciones a un ranking global o escolar.
- Conseguir medallas por logros educativos.

- Cambiar la dificultad del juego según el nivel del estudiante.
- Escuchar narraciones o audios explicativos como ayuda extra.
- Compartir resultados o certificados con padres o docentes.
- Añadir minijuegos entre preguntas para mantener la motivación.
- Personalizar el fondo o estilo del aula virtual.
- Acceder a estadísticas personales de rendimiento.
- Guardar partidas y continuar desde donde se dejó.

Funciones Medias (requieren planificación y desarrollo intermedio)

- Sistema de progresión con logros.
- Versión portable offline.
- Desbloquear niveles temáticos (ciencias, historia, etc.).
- Usar objetos especiales para resolver preguntas más rápido.
- Participar en torneos académicos entre colegios.
- Chatear con otros jugadores dentro del aula virtual.
- Usar animaciones o reacciones del maestro jefe según el rendimiento.
- Integrar videos educativos antes de ciertas preguntas clave.
- Permitir a los profes crear mini misiones con recompensas.
- Recibir retroalimentación automática según errores comunes.
- Jugar con teclado, mouse, pantalla táctil o control.
- Descargar preguntas desde una nube educativa segura.
- Acceder a una biblioteca con guías de estudio integradas.
- Usar un sistema de energía para regular el tiempo de juego.
- Hacer misiones diarias o semanales con objetivos específicos.

Funciones Complejas (altamente personalizadas o tecnológicamente avanzadas)

- Personalización de pruebas por parte del docente.
- Generación automática de preguntas con IA según el plan de clase.
- Modo multijugador (en tiempo real o por turnos).
- Participar en eventos mensuales con recompensas especiales.
- Usar comandos por voz para responder o navegar.
- Desbloquear zonas secretas si se alcanza cierto puntaje.
- Usar monedas virtuales para desbloquear contenido educativo extra.

Definiciones y Acrónimos

- API: Interfaz de Programación de Aplicaciones (Application Programming Interface).
- DBMS: Sistema de Gestión de Bases de Datos (Database Management System).
- JWT: Token Web JSON (JSON Web Token), utilizado para autenticar usuarios.
- CRUD: Crear, Leer, Actualizar y Borrar (Create, Read, Update, Delete).
- Pixel Art: Estilo gráfico basado en píxeles visibles, común en videojuegos retro.
- RPG: Juego de Rol (Role-Playing Game), estilo de juego donde el jugador asume el papel de un personaje en una narrativa.

2. Descripción General

Objetivos del Sistema

El objetivo del sistema es proporcionar una pizarra compartida dentro de un Sistema de Gestión de Contenido llamado CREAVI que permita a los usuarios colaborar de manera eficiente y efectiva, facilitando la creación, visualización y edición de contenido visual en tiempo real. Esta pizarra compartida se diseñará con el propósito de mejorar la comunicación y la colaboración en un entorno en línea, ofreciendo a los usuarios una plataforma intuitiva y versátil para crear y compartir ideas, diagramas, esquemas y contenido visual de manera colaborativa, enriqueciendo así la experiencia de usuario y la productividad en el uso del CMS.

Funcionalidad General

- **Creación y Edición Colaborativa:** Permite a los usuarios crear y editar contenido en la pizarra de forma colaborativa en tiempo real. Múltiples usuarios pueden trabajar en el mismo documento simultáneamente.
- **Herramientas de Dibujo y Anotación:** Proporciona herramientas de dibujo, pinceles, formas y opciones de anotación que permiten a los usuarios plasmar sus ideas y conceptos de manera visual.
- **Carga de Imágenes y Multimedia:** Permite a los usuarios cargar imágenes, videos y otros medios directamente en la pizarra, lo que facilita la ilustración de conceptos.
- **Organización de Contenido:** Ofrece opciones para organizar y estructurar el contenido en la pizarra, como la creación de capas, agrupación de elementos y uso de etiquetas.

- **Historial de Revisiones:** Registra un historial de revisiones que permite a los usuarios rastrear los cambios realizados en la pizarra y restaurar versiones anteriores si es necesario.
- **Compartir y Colaborar:** Permite compartir la pizarra con otros usuarios a través de enlaces o invitaciones, lo que facilita la colaboración con colegas, clientes o amigos.
- **Comentarios y Chat en Tiempo Real:** Los usuarios pueden comentar y discutir sobre el contenido de la pizarra a través de un chat en tiempo real, lo que facilita la comunicación durante la colaboración.
- **Exportación e Impresión:** Ofrece la capacidad de exportar el contenido de la pizarra en varios formatos (PDF, imagen, etc.) y la opción de imprimirlo.
- **Integración con el CMS:** Se integra de manera transparente con el sistema de gestión de contenido (CMS CREA VI), lo que permite incrustar pizarras en los contenidos, metodologías o cualquier otro tipo de componente que permita la pizarra.
- **Personalización y Temas:** Permite a los usuarios personalizar la apariencia de la pizarra y seleccionar temas que se adapten a sus necesidades.
- **Acceso Seguro:** Proporciona medidas de seguridad para garantizar que solo los usuarios autorizados puedan acceder y editar la pizarra.
- **Notificaciones y Actualizaciones en Tiempo Real:** Los usuarios reciben notificaciones sobre cambios en la pizarra y pueden ver actualizaciones en tiempo real mientras otros editan.
- **Acceso Móvil:** Ofrece una experiencia de usuario optimizada en dispositivos móviles, permitiendo el acceso y la colaboración desde smartphones y tabletas.
- **Búsqueda y Filtros:** Facilita la búsqueda de contenido en la pizarra y la aplicación de filtros para organizar y encontrar información específica.
- **Gestión de Usuarios y Permisos:** Permite a los administradores gestionar usuarios y definir permisos de acceso y edición.
- **Informes y Analíticas:** Proporciona información sobre el uso de la pizarra, como quién la ha editado, cuándo se realizaron cambios y estadísticas sobre el contenido(XAPI).

Usuarios del Sistema

Los siguientes usuarios pueden interactuar con la pizarra dependiendo de las funcionalidades.

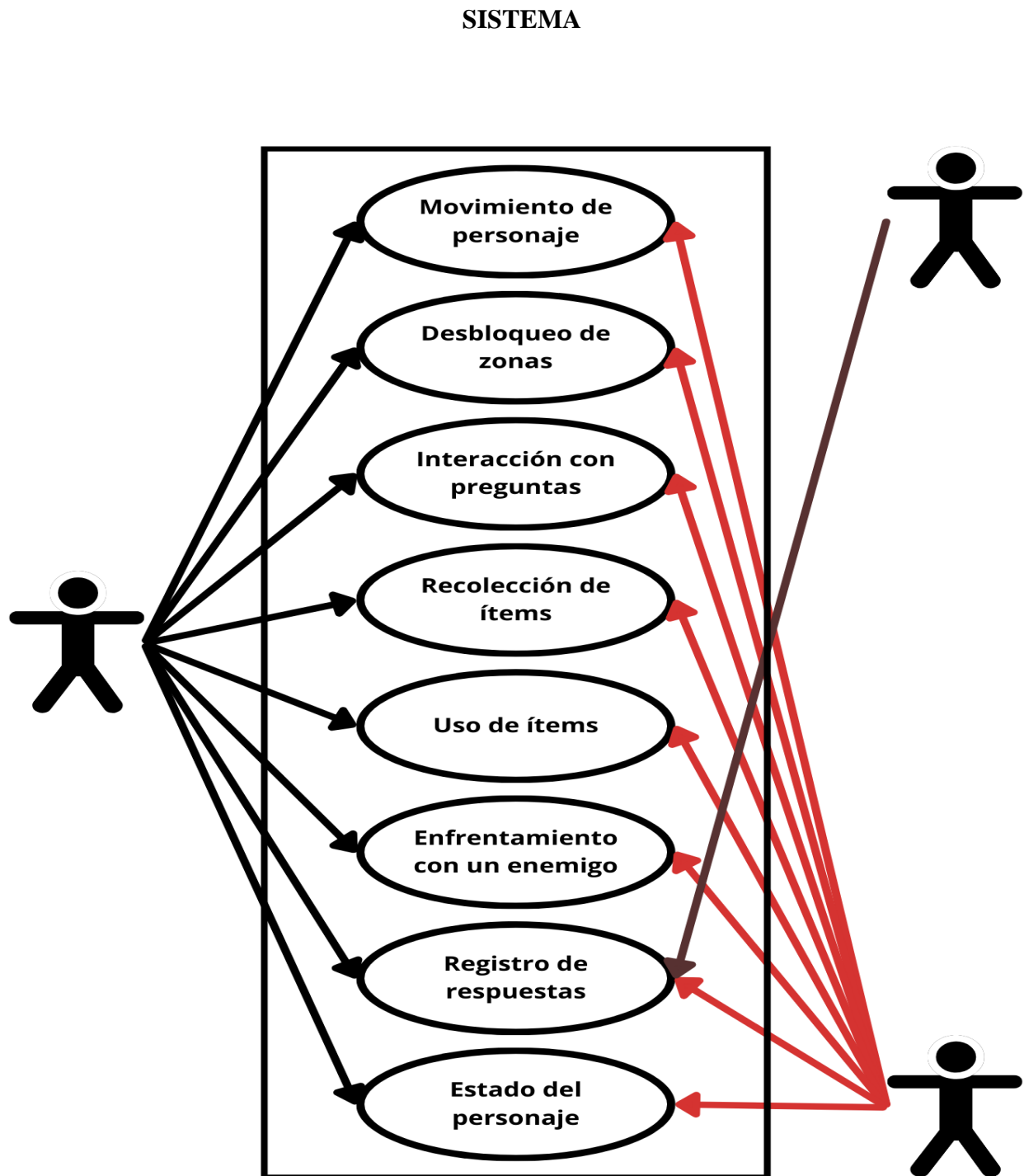
| Funcionalidad | Administradores | Docente | Alumno |
|---|-----------------|---------|--------|
| Movimiento del personaje (Arriba, abajo, izquierda, derecha) | ✓ | | ✓ |
| Desbloqueo de zonas | ✓ | | ✓ |
| Interacción con preguntas | ✓ | | ✓ |
| Recolección de ítems | ✓ | | ✓ |
| Uso de ítems | ✓ | | ✓ |
| Enfrentamiento con un enemigo | ✓ | | ✓ |
| Registro de respuestas | ✓ | ✓ | ✓ |
| Estado del personaje (barras de energía, barra de estado, etc.) | ✓ | | ✓ |
| Guardar el progreso | ✓ | | ✓ |
| Personalizar el avatar | ✓ | | ✓ |
| Unirse a una partida | ✓ | ✓ | ✓ |
| Crear nueva partida | ✓ | ✓ | |
| Elegir entre distintos mapas | ✓ | ✓ | ✓ |
| Obtener pistas | ✓ | | ✓ |
| Ranking | ✓ | ✓ | ✓ |
| Conseguir medallas | ✓ | | ✓ |
| Cambiar la dificultad | ✓ | ✓ | |
| Escuchar narraciones | ✓ | | ✓ |
| Compartir resultados | ✓ | ✓ | ✓ |
| Continuar partida | ✓ | ✓ | ✓ |
| Personalizar el fondo | ✓ | ✓ | |
| Acceder a estadísticas | ✓ | ✓ | |
| Guardar partidas | ✓ | ✓ | ✓ |
| Crear sesión | ✓ | ✓ | ✓ |
| Cerrar sesión | ✓ | ✓ | ✓ |

Restricciones

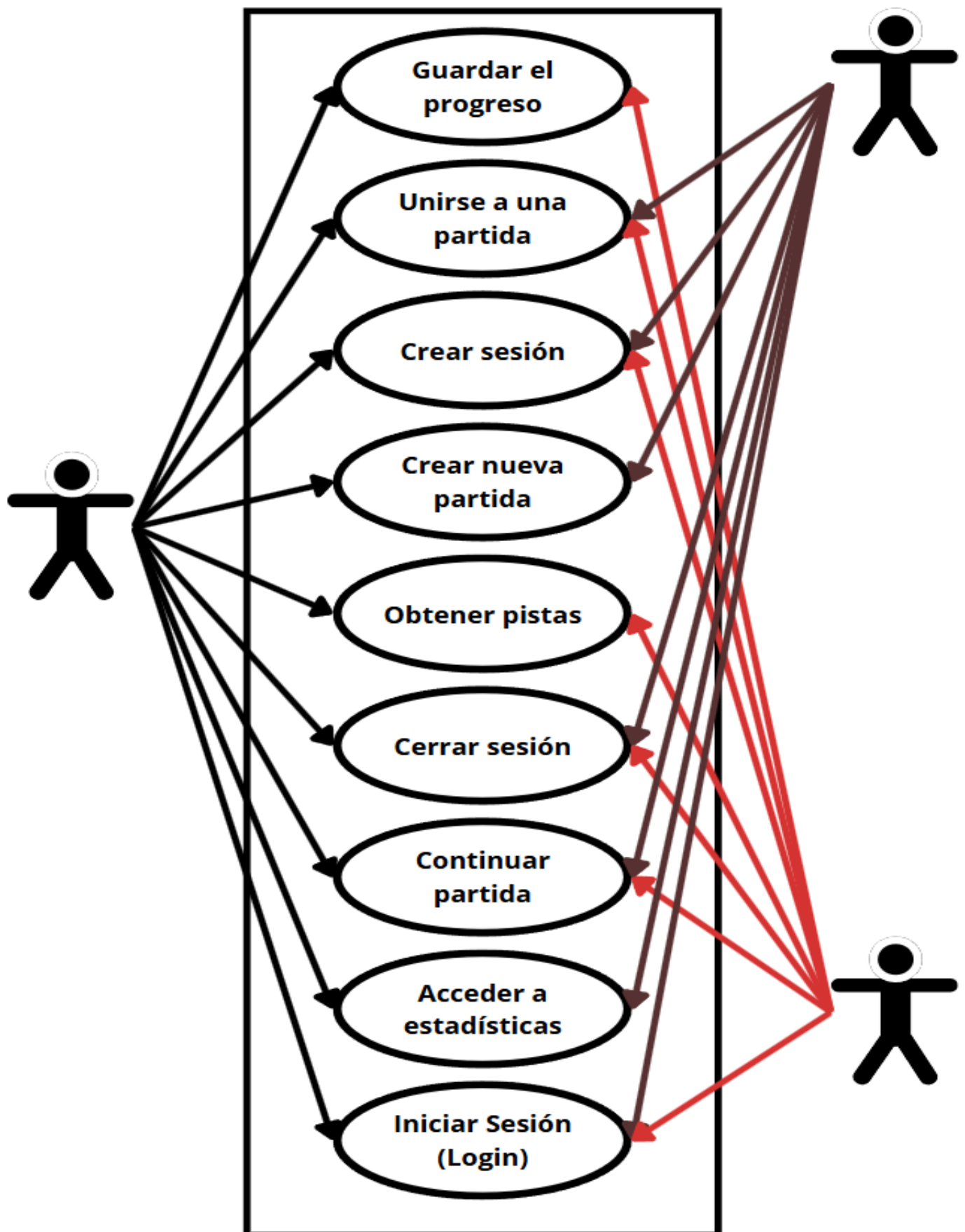
3. Requisitos Funcionales

Casos de Uso

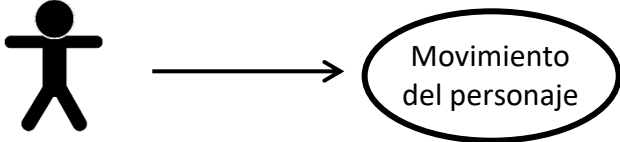
Diagrama de caso de uso

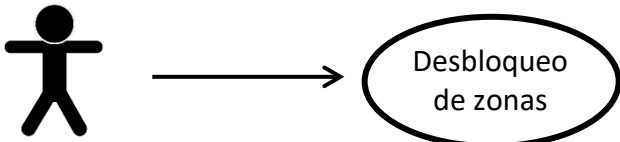


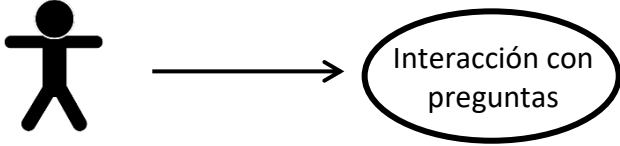
SISTEMA

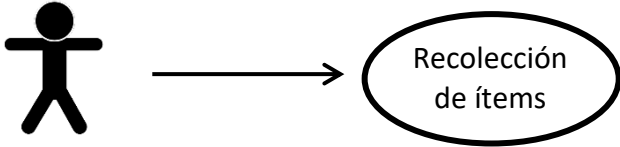


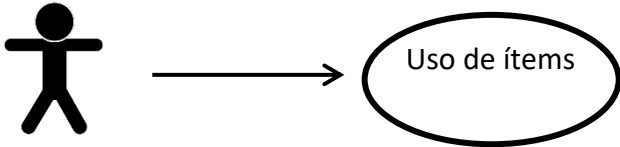
Diagramas de Flujo de Casos de Uso

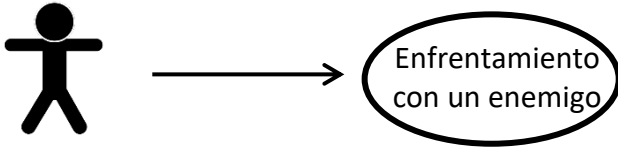
| | |
|--|--|
|  <p>Alumno - Admin</p> | <p>1. Movimiento del personaje Flujo: Movimiento del personaje Prueba: Desplazarse por el mapa, interactuar con obstáculos y zonas nuevas.</p> |
| <p>Prioridad: Requerido Versión: 1 Complejidad: Media</p> <p>SP: Presionar tecla de dirección AA: Actualizar posición GP: Verificar colisiones</p> | <p>Movimiento del personaje Flujo: SP, AA, GP</p> |

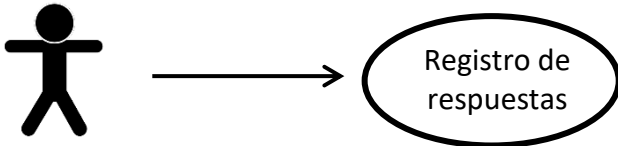
| | |
|---|---|
|  <p>Alumno - Admin</p> | <p>Desbloqueo de zonas Flujo: Desbloqueo de zonas Prueba: Intentar entrar a zona nueva, cumplir requisitos y acceder.</p> |
| <p>Prioridad: Requerido Versión: 1 Complejidad: Media</p> <p>SP: Interactuar con zona bloqueada AA: Verificar requisitos GP: Habilitar acceso</p> | <p>Desbloqueo de zonas Flujo: SP, AA, GP</p> |

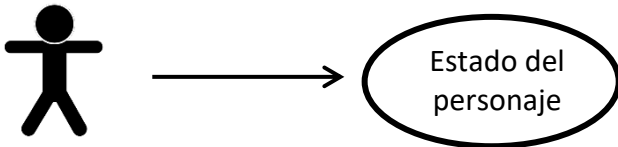
| | |
|--|---|
|  <p>Alumno - Admin</p> | <p>Interacción con preguntas Flujo: Interacción con preguntas Prueba: El alumno se acerca a la pregunta, selecciona una opción.</p> |
| <p>Prioridad: Requerido Versión: 1 Complejidad: Media</p> <p>SP: Seleccionar pregunta AA: Elegir respuesta GP: Evaluar y registrar respuesta</p> | <p>Interacción con preguntas Flujo: SP, AA, GP</p> |



| | |
|--|--|
|  <p>Alumno - Admin</p> | <p>Recolección de ítems Flujo: Recolección de ítems Prueba: Tomar ítem del mapa y comprobar que aparece en inventario.</p> |
| <p>Prioridad: Requerido Versión: 1 Complejidad: Media</p> <p>SP: Acercarse a un ítem AA: Recoger ítem GP: Añadir al inventario</p> | <p>Recolección de ítems Flujo: SP, AA, GP</p> |



| | |
|--|---|
|  <p>Alumno - Admin</p> | <p>Uso de ítems Flujo: Uso de ítems Prueba: Usar un ítem desde el inventario y ver su efecto reflejado.</p> |
| <p>Prioridad: Requerido Versión: 1 Complejidad: Media</p> <p>SP: Abrir inventario AA: Seleccionar ítem GP: Aplicar efecto y actualizar</p> | <p>Uso de ítems Flujo: SP, AA, GP</p> |



| | |
|--|---|
|  <p>Alumno - Admin</p> | <p>Enfrentamiento con un enemigo Flujo: Enfrentamiento con un enemigo Prueba: Completar preguntas del jefe final usando ítems recolectados.</p> |
| <p>Prioridad: Requerido Versión: 1 Complejidad: Alta</p> <p>SP: Iniciar enfrentamiento AA: Contestar preguntas GP: Evaluar desempeño y actualizar estado</p> | <p>Enfrentamiento con un enemigo Flujo: SP, AA, GP</p> |

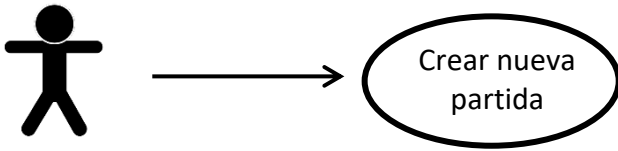
| | |
|---|---|
|  <p>Alumno - Docente - Admin</p> | <p>Registro de respuestas Flujo: Registro de respuestas Prueba: Responder y verificar que la base de datos almacene el resultado.</p> |
| <p>Prioridad: Requerido Versión: 1 Complejidad: Media</p> <p>SP: Responder pregunta AA: Registrar respuesta GP: Asociar con usuario</p> | <p>Registro de respuestas Flujo: SP, AA, GP</p> |

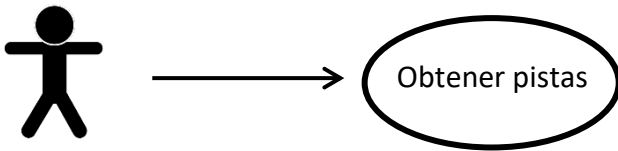
| | |
|---|---|
|  <p>Alumno - Admin</p> | <p>Estado del personaje Flujo: Estado del personaje Prueba: Recibir daño o beneficio y observar cambios en barras visuales.</p> |
| <p>Prioridad: Requerido Versión: 1 Complejidad: Baja</p> <p>SP: Cambios en juego AA: Actualizar barra de estado GP: Mostrar en pantalla</p> | <p>Estado del personaje Flujo: SP, AA, GP</p> |

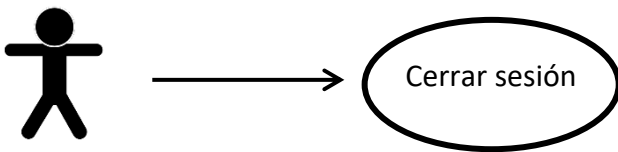
| | |
|--|--|
|   <p>Guardar el progreso</p> <p>Alumno - Admin</p> | <p>Guardar el progreso Flujo: Guardar el progreso Prueba: Llegar a zona de guardado o realizar guardado automático y verificar en la siguiente sesión.</p> |
| <p>Prioridad: Requerido Versión: 1 Complejidad: Media</p> <p>SP: Detectar punto de guardado AA: Confirmar guardado GP: Almacenar estado del juego</p> | <p>Guardar el progreso Flujo: SP, AA, GP</p> |

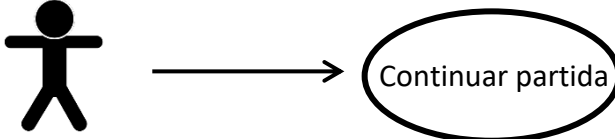
| | |
|---|--|
|   <p>Unirse a una partida</p> <p>Alumno - Docente - Admin</p> | <p>Unirse a una partida Flujo: Unirse a una partida Prueba: Elegir una partida activa y validar ingreso exitoso.</p> |
| <p>Prioridad: Requerido Versión: 1 Complejidad: Media</p> <p>SP: Ver partidas disponibles AA: Seleccionar partida GP: Unirse a la sesión</p> | <p>Unirse a una partida Flujo: SP, AA, GP</p> |

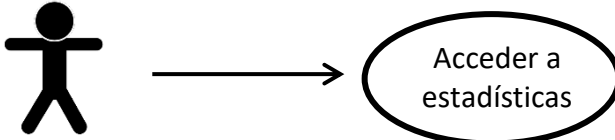
| | |
|---|---|
|   <p>Crear sesión</p> <p>Alumno - Docente - Admin</p> | <p>Crear sesión Flujo: Crear sesión Prueba: Ingresar usuario/contraseña válidos y acceder al juego.</p> |
| <p>Prioridad: Requerido Versión: 1 Complejidad: Media</p> <p>SP: Ingresar datos AA: Validar información GP: Generar sesión activa</p> | <p>Crear sesión Flujo: SP, AA, GP</p> |

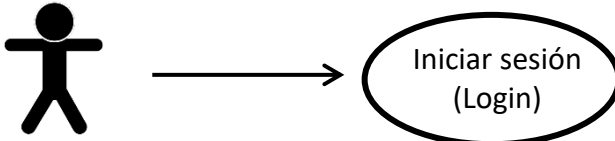
| | |
|---|--|
|  <p>Docente - Admin</p> | <p>Crear nueva partida Flujo: Crear nueva partida Prueba: Configurar una nueva partida y verificar que inicie correctamente.</p> |
| <p>Prioridad: Requerido Versión: 1 Complejidad: Media</p> <p>SP: Definir parámetros de juego AA: Confirmar creación GP: Iniciar nueva partida</p> | <p>Crear nueva partida Flujo: SP, AA, GP</p> |

| | |
|---|--|
|  <p>Alumno - Admin</p> | <p>Obtener pistas Flujo: Obtener pistas Prueba: Solicitar ayuda en una pregunta y visualizar la pista correspondiente.</p> |
| <p>Prioridad: Requerido Versión: 1 Complejidad: Baja</p> <p>SP: Activar contenido educativo AA: Esperar reproducción o interacción GP: Mostrar pista al jugador</p> | <p>Obtener pistas Flujo: SP, AA, GP</p> |

| | |
|--|--|
|  <p>Alumno - Docente - Admin</p> | <p>Cerrar sesión Flujo: Cerrar sesión Prueba: Presionar "Cerrar sesión" y verificar redirección al inicio.</p> |
| <p>Prioridad: Requerido Versión: 1 Complejidad: Baja</p> <p>SP: Seleccionar opción de cerrar sesión AA: Confirmar salida GP: Finalizar sesión y volver al menú</p> | <p>Cerrar sesión Flujo: SP, AA, GP</p> |

| | |
|---|---|
|  <p>Alumno - Docente - Admin</p> | <p>Continuar partida Flujo: Continuar partida Prueba: Iniciar desde último punto guardado y validar datos cargados.</p> |
| <p>Prioridad: Requerido Versión: 1 Complejidad: Media</p> <p>SP: Acceder a menú de partidas guardadas AA: Seleccionar partida GP: Cargar progreso</p> | <p>Continuar partida Flujo: SP, AA, GP</p> |

| | |
|---|--|
|  <p>Docente - Admin</p> | <p>Acceder a estadísticas Flujo: Acceder a estadísticas Prueba: Iniciar sesión como docente y ver gráficas de rendimiento.</p> |
| <p>Prioridad: Requerido Versión: 1 Complejidad: Media</p> <p>SP: Iniciar sesión AA: Navegar al panel de estadísticas GP: Visualizar datos</p> | <p>Acceder a estadísticas Flujo: SP, AA, GP</p> |

| | |
|---|---|
|  <p>Docente - Alumno - Admin</p> | <p>Iniciar sesión (Login) Flujo: Iniciar sesión (Login) Prueba: Ingresar credenciales válidas y acceder al sistema.</p> |
| <p>Prioridad: Requerido Versión: 1 Complejidad: Media</p> <p>SP: Ingresar datos de usuario (email y contraseña) AA: Validar credenciales contra la base de datos GP: Crear sesión activa y redirigir al menú principal según el rol</p> | <p>Iniciar sesión (Login) Flujo: SP, AA, GP</p> |

Descripción detallada de cada caso de uso

CASO N°1 Movimiento del personaje

| | | |
|----------------------------|--|---|
| ID | CU-ALU-001 | |
| Nombre | Movimiento del personaje | |
| Actores | Alumno, Sistema | |
| Objetivo | Permitir al alumno moverse por el entorno del aula virtual mediante las teclas de dirección. | |
| Urgencia | 4 | |
| Esfuerzo | 3 | |
| Pre-condiciones | El alumno ha iniciado sesión y se encuentra en el entorno de juego. | |
| Flujo Normal | Alumno | Sistema |
| | Presiona una tecla de dirección | |
| | | Detecta la dirección solicitada |
| | | Actualiza la posición del personaje |
| | | Actualiza la posición del personaje |
| | | Refleja visualmente el cambio en pantalla |
| Flujo alternativo 1 | Presiona varias teclas a la vez | |
| | | El sistema prioriza una dirección |
| | Muestra la nueva posición | |
| Flujo alternativo 2 | Tecla inválida o sin función | |
| | | Sistema no realiza ninguna acción |
| Post-condiciones | El personaje se mueve correctamente por el escenario sin errores. | |
| Excepciones | Error en la carga del escenario o glitch en colisiones. | |

CASO N°2 Desbloqueo de zonas

| | | |
|----------------------------|---|-------------------------------------|
| ID | CU-ALU-002 | |
| Nombre | Desbloqueo de zonas | |
| Actores | Alumno, Sistema | |
| Objetivo | Permitir al alumno acceder a nuevas zonas del mapa al cumplir ciertos requisitos. | |
| Urgencia | 5 | |
| Esfuerzo | 3 | |
| Pre-condiciones | El alumno ha recolectado los ítems o respondido las preguntas necesarias. | |
| Flujo Normal | Alumno | Sistema |
| | Se acerca a una zona bloqueada | |
| | | Verifica requisitos cumplidos |
| | | Habilita la entrada a la nueva zona |
| | | Reproduce animación de desbloqueo |
| Flujo alternativo 1 | Intenta entrar sin cumplir requisitos | |
| | | Muestra mensaje de acceso denegado |
| Flujo alternativo 2 | Zona desbloqueada previamente | |
| | | Acceso inmediato sin validación |
| Post-condiciones | El alumno accede correctamente a una nueva sección del juego. | |
| Excepciones | Bug de colisión impide entrada o error en validación de requisitos. | |

CASO N° 3 Interacción con preguntas

| | | |
|----------------------------|--|---|
| ID | CU-ALU-003 | |
| Nombre | Interacción con preguntas | |
| Actores | Alumno, Sistema | |
| Objetivo | Permitir al alumno seleccionar y responder preguntas durante la exploración del juego. | |
| Urgencia | 5 | |
| Esfuerzo | 3 | |
| Pre-condiciones | El alumno se encuentra frente a una pregunta visible en el mapa. | |
| Flujo Normal | Alumno | Sistema |
| | Selecciona una pregunta | |
| | | Muestra interfaz de respuesta |
| | Elige una respuesta | |
| | | Evalúa si es correcta o incorrecta |
| | | Registra la respuesta en la base de datos |
| Flujo alternativo 1 | No selecciona ninguna opción | |
| | | Bloquea el botón de “Enviar” |
| Flujo alternativo 2 | Responde incorrectamente | |
| | | Registra la respuesta en la base de datos |
| Post-condiciones | La respuesta queda registrada y el sistema guarda el resultado. | |
| Excepciones | Error de conexión con la base de datos o pregunta mal cargada. | |

CASO N°4 Recolección de ítems

| | | |
|----------------------------|---|---|
| ID | CU-ALU-004 | |
| Nombre | Recolección de ítems | |
| Actores | Alumno, Sistema | |
| Objetivo | Permitir al alumno recoger ítems del entorno para su posterior uso. | |
| Urgencia | 5 | |
| Esfuerzo | 3 | |
| Pre-condiciones | El ítem está visible en el entorno y el jugador puede acceder a él. | |
| Flujo Normal | Alumno | Sistema |
| | Se acerca al ítem | |
| | | Detecta la proximidad |
| | Presiona la tecla de acción | |
| | | El ítem desaparece del entorno |
| | | Añade el ítem al inventario |
| | | Muestra notificación de recolección |
| Flujo alternativo 1 | El inventario está lleno | |
| | | Muestra mensaje de espacio insuficiente |
| Flujo alternativo 2 | El ítem ya fue recogido antes | |
| | | No ocurre ninguna acción |
| Post-condiciones | El ítem queda guardado en el inventario del jugador. | |
| Excepciones | Error en la animación de recogida o ítem duplicado por bug. | |

CASO N°5 Uso de ítems

| | | |
|----------------------------|---|---|
| ID | CU-ALU-005 | |
| Nombre | Uso de ítems | |
| Actores | Alumno, Sistema | |
| Objetivo | Permitir al alumno utilizar ítems recolectados para obtener ventajas en el juego. | |
| Urgencia | 4 | |
| Esfuerzo | 3 | |
| Pre-condiciones | El alumno debe tener al menos un ítem en el inventario. | |
| Flujo Normal | Alumno | Sistema |
| | Abre el inventario | |
| | | Muestra lista de ítems disponibles |
| | Selecciona un ítem | |
| | | Verifica tipo de ítem y contexto de uso |
| | Confirma el uso del ítem | |
| | | Aplica efecto correspondiente |
| | | Actualiza estado del personaje |
| | | Muestra mensaje de confirmación |
| Flujo alternativo 1 | El ítem no es aplicable en ese momento | |
| | | Muestra advertencia “No se puede usar aquí” |
| Flujo alternativo 2 | El ítem ya fue usado o está agotado | |
| | | Muestra mensaje “Ítem no disponible” |
| Post-condiciones | El efecto del ítem se aplica correctamente y se actualiza el inventario. | |
| Excepciones | Error en la base de datos o bug que impide el uso correcto del ítem. | |

CASO N° 6 Enfrentamiento con un enemigo

| | | |
|----------------------------|---|--|
| ID | CU-ALU-006 | |
| Nombre | Enfrentamiento con un enemigo | |
| Actores | Alumno, Sistema | |
| Objetivo | Permitir al alumno enfrentarse al jefe final respondiendo preguntas y utilizando ítems. | |
| Urgencia | 4 | |
| Esfuerzo | 2 | |
| Pre-condiciones | El alumno ha completado la fase de exploración y ha recolectado ítems. | |
| Flujo Normal | Alumno | Sistema |
| | Inicia enfrentamiento | |
| | | Carga animación del enemigo |
| | Responde preguntas complejas | |
| | | Evalúa respuestas en tiempo real |
| | Usa ítems para ayuda | |
| | | Aplica efectos si son válidos |
| | | Muestra retroalimentación visual |
| | | Determina resultado del enfrentamiento |
| Flujo alternativo 1 | Responde incorrectamente varias veces | |
| | | Muestra barra de energía reducida |
| Flujo alternativo 2 | Agota sus ítems y continúa | |
| | | Se evalúa solo con conocimientos |
| Post-condiciones | Se actualiza el estado del juego según el resultado (victoria o derrota). | |
| Excepciones | Errores de carga de preguntas o ítems no funcionales durante el combate. | |

CASO N°7 Registro de respuestas

| | | |
|----------------------------|--|--|
| ID | CU-DOC-001 | |
| Nombre | Registro de respuestas | |
| Actores | Docente, Sistema | |
| Objetivo | Permitir al sistema almacenar las respuestas seleccionadas por los alumnos para su posterior análisis. | |
| Urgencia | 5 | |
| Esfuerzo | 3 | |
| Pre-condiciones | El alumno ha respondido al menos una pregunta durante el juego. | |
| Flujo Normal | Docente | Sistema |
| | | Recibe respuesta seleccionada del alumno |
| | | Registra respuesta en la base de datos |
| | | Asocia respuesta con usuario y sesión |
| | | Permite su consulta posterior desde el panel del docente |
| Flujo alternativo 1 | El alumno cierra el juego antes de responder | |
| | | La respuesta no se registra |
| Flujo alternativo 2 | La conexión se pierde durante el envío | |
| | | Se reintentará guardar automáticamente |
| Post-condiciones | La respuesta queda almacenada correctamente y disponible para estadísticas. | |
| Excepciones | Fallo en el servidor o duplicidad de respuestas. | |

CASO N°8 Estado del personaje

| | | |
|----------------------------|---|--|
| ID | CU-ALU-007 | |
| Nombre | Estado del personaje | |
| Actores | Alumno, Sistema | |
| Objetivo | Visualizar en pantalla el estado actual del personaje (energía, barra de progreso, etc.). | |
| Urgencia | 3 | |
| Esfuerzo | 1 | |
| Pre-condiciones | El alumno debe estar en una partida activa. | |
| Flujo Normal | Alumno | Sistema |
| | Interactúa con el entorno | |
| | | Detecta cambios en el estado (daño, progreso) |
| | | Actualiza visualmente las barras y atributos |
| | | Refleja cambios en tiempo real en pantalla |
| Flujo alternativo 1 | Sufre daño excesivo | |
| | | Disminuye barra de energía y muestra advertencia |
| Flujo alternativo 2 | Gana una bonificación | |
| | | Aumenta energía o estadísticas visuales |
| Post-condiciones | El estado del personaje queda sincronizado con los eventos del juego. | |
| Excepciones | No se actualizan las barras por error en sprites o animaciones. | |

CASO N°9 Guardar el progreso

| | | |
|----------------------------|--|---------------------------------------|
| ID | CU-ALU-008 | |
| Nombre | Guardar el progreso | |
| Actores | Alumno, Sistema | |
| Objetivo | Permitir al alumno guardar su progreso actual en el juego. | |
| Urgencia | 5 | |
| Esfuerzo | 3 | |
| Pre-condiciones | El alumno debe estar en una sesión activa del juego. | |
| Flujo Normal | Alumno | Sistema |
| | Llega a un punto de guardado o abre el menú | |
| | | Muestra opción de guardar |
| | Selecciona “Guardar progreso” | |
| | | Detecta y recopila datos actuales |
| | Confirma guardado | |
| | | Almacena datos en la base de datos |
| | | Muestra mensaje de confirmación |
| Flujo alternativo 1 | Cierra el juego sin guardar manualmente | |
| | | Se activa guardado automático |
| Flujo alternativo 2 | Conexión débil al guardar | |
| | | Se reintenta guardar en segundo plano |
| Post-condiciones | El progreso del alumno queda guardado correctamente para futuras sesiones. | |
| Excepciones | Fallo en la conexión o error en la base de datos durante el guardado. | |

CASO N° 10 Unirse a una partida

| | | |
|----------------------------|---|---|
| ID | CU-ALDOC-001 | |
| Nombre | Unirse a una partida | |
| Actores | Alumno, Docente, Sistema | |
| Objetivo | Permitir a los usuarios unirse a una partida activa previamente creada. | |
| Urgencia | 5 | |
| Esfuerzo | 3 | |
| Pre-condiciones | Debe haber una partida disponible para unirse. | |
| Flujo Normal | Alumno/Docente | Sistema |
| | Accede al menú de partidas | |
| | | Muestra lista de partidas disponibles |
| | Selecciona una partida | |
| | | Verifica disponibilidad |
| | Confirma unirse | |
| | | Asocia usuario a la partida |
| | | Carga escenario de la partida |
| Flujo alternativo 1 | La partida está llena | |
| | | Muestra mensaje “Partida no disponible” |
| Flujo alternativo 2 | Partida no encontrada o eliminada | |
| | | Muestra advertencia y actualiza lista |
| Post-condiciones | El usuario se une correctamente a la partida seleccionada. | |
| Excepciones | Error de sincronización o fallo en carga del entorno. | |

CASO N° 11 Crear sesión

| | | |
|----------------------------|---|---|
| ID | CU-ALDOC-002 | |
| Nombre | Crear sesión | |
| Actores | Alumno, Docente, Sistema | |
| Objetivo | Permitir a los usuarios iniciar sesión en el sistema para acceder a sus partidas y funciones. | |
| Urgencia | 5 | |
| Esfuerzo | 3 | |
| Pre-condiciones | El usuario debe tener una cuenta registrada. | |
| Flujo Normal | Alumno/Docente | Sistema |
| | Abre el menú de inicio de sesión | |
| | | Muestra formulario de login |
| | Ingresa usuario y contraseña | |
| | | Verifica credenciales |
| | | Crea sesión activa |
| | | Redirige al menú principal |
| Flujo alternativo 1 | Olvida la contraseña | |
| | | Opción de recuperación disponible |
| Flujo alternativo 2 | Credenciales incorrectas | |
| | | Muestra mensaje de error y solicita nuevo intento |
| Post-condiciones | El usuario inicia sesión y accede a su perfil y progreso. | |
| Excepciones | Error en servidor de autenticación o token inválido. | |

CASO N°12 Crear nueva partida

| | | |
|----------------------------|---|---|
| ID | CU-DOC-002 | |
| Nombre | Crear nueva partida | |
| Actores | Docente, Sistema | |
| Objetivo | Permitir al docente crear una nueva partida para que los estudiantes puedan unirse. | |
| Urgencia | 5 | |
| Esfuerzo | 3 | |
| Pre-condiciones | El docente ha iniciado sesión correctamente. | |
| Flujo Normal | Docente | Sistema |
| | Accede al menú de creación de partida | |
| | | Muestra formulario de configuración |
| | Configura parámetros (nombre, dificultad, etc.) | |
| | | Verifica validez de datos |
| | Confirma creación | |
| | | Registra la partida en la base de datos |
| | | Muestra mensaje de partida creada con éxito |
| Flujo alternativo 1 | Intenta crear una partida con nombre duplicado | |
| | | Muestra advertencia y solicita cambio |
| Flujo alternativo 2 | No completa los campos requeridos | |
| | | Muestra mensaje de error y bloquea creación |
| Post-condiciones | La nueva partida queda disponible para ser unida por los estudiantes. | |
| Excepciones | Fallo en el servidor o error al registrar datos de la partida. | |

CASO N°13 Obtener pistas

| | | |
|----------------------------|--|--|
| ID | CU-ALU-009 | |
| Nombre | Obtener pistas | |
| Actores | Alumno, Sistema | |
| Objetivo | Permitir al alumno visualizar pistas para responder preguntas o avanzar en el juego. | |
| Urgencia | 5 | |
| Esfuerzo | 1 | |
| Pre-condiciones | El alumno debe estar interactuando con una pregunta o desafío. | |
| Flujo Normal | Alumno | Sistema |
| | Solicita ayuda o pista | |
| | | Verifica si hay pista disponible |
| | | Muestra contenido de pista (texto, audio o imagen) |
| | | Permite volver a la pregunta |
| Flujo alternativo 1 | No hay pista disponible para esa pregunta | |
| | | Muestra mensaje: “No disponible” |
| Flujo alternativo 2 | El alumno ya usó la pista | |
| | | Muestra la pista nuevamente como referencia |
| Post-condiciones | El alumno recibe una pista válida que lo guía en su respuesta. | |
| Excepciones | Fallo en la carga del contenido multimedia o conexión interrumpida. | |

CASO N°14 Cerrar sesión

| | | |
|----------------------------|--|---|
| ID | CU-ALDOC-003 | |
| Nombre | Cerrar sesión | |
| Actores | Alumno, Docente, Sistema | |
| Objetivo | Permitir al usuario salir del sistema de forma segura. | |
| Urgencia | 5 | |
| Esfuerzo | 1 | |
| Pre-condiciones | El usuario debe tener una sesión activa. | |
| Flujo Normal | Alumno/Docente | Sistema |
| | Accede al menú de usuario | |
| | | Muestra opciones de cuenta |
| | Selecciona “Cerrar sesión” | |
| | | Cierra sesión activa |
| | | Redirige al menú de inicio de sesión |
| Flujo alternativo 1 | Intenta cerrar sesión sin conexión | |
| | | Cierra sesión localmente y sincroniza al reconectar |
| Flujo alternativo 2 | No confirma la acción | |
| | | Cancela el proceso y permanece en sesión |
| Post-condiciones | La sesión se cierra y los datos quedan protegidos. | |
| Excepciones | Fallo en el cierre de sesión por error de servidor o token inválido. | |

CASO N°15 Continuar partida

| | | |
|----------------------------|--|--|
| ID | CU-ALDOC-004 | |
| Nombre | Continuar partida | |
| Actores | Alumno, Docente, Sistema | |
| Objetivo | Permitir a los usuarios reanudar una partida previamente guardada. | |
| Urgencia | 4 | |
| Esfuerzo | 3 | |
| Pre-condiciones | Debe existir una partida guardada asociada al usuario. | |
| Flujo Normal | Alumno/Docente | Sistema |
| | Accede al menú de partidas guardadas | |
| | | Muestra lista de partidas anteriores |
| | Selecciona una partida | |
| | | Recupera datos de guardado |
| | Confirma reanudar | |
| | | Carga estado y entorno anterior |
| Flujo alternativo 1 | No hay partidas guardadas | |
| | | Muestra mensaje: “No hay partidas disponibles” |
| Flujo alternativo 2 | La partida seleccionada está corrupta | |
| | | Muestra error y ofrece volver al menú |
| Post-condiciones | El usuario continúa desde el último punto guardado. | |
| Excepciones | Error de sincronización o fallo en la carga del estado del juego. | |

CASO N°16 Acceder a estadísticas

| | | |
|----------------------------|--|--|
| ID | CU-DOC-003 | |
| Nombre | Acceder a estadísticas | |
| Actores | Docente, Sistema | |
| Objetivo | Permitir al docente visualizar estadísticas de desempeño de los alumnos. | |
| Urgencia | 5 | |
| Esfuerzo | 3 | |
| Pre-condiciones | El docente ha iniciado sesión con permisos válidos. | |
| Flujo Normal | Docente | Sistema |
| | Accede al panel de estadísticas | |
| | | Solicita y recupera datos de alumnos |
| | Selecciona grupo o alumno específico | |
| | | Muestra gráficos, porcentajes y respuestas |
| | | Permite exportar o analizar |
| Flujo alternativo 1 | Filtra por alumno inexistente | |
| | | Muestra mensaje: “No se encontraron datos” |
| Flujo alternativo 2 | Filtra por periodo sin actividad | |
| | | Muestra advertencia y sugiere otro filtro |
| Post-condiciones | El docente puede tomar decisiones pedagógicas basadas en los datos. | |
| Excepciones | Error de conexión con la base de datos o estadísticas incompletas. | |

CASO N°17 Iniciar Sesión (Login)

| | | |
|----------------------------|--|--|
| ID | CU-ALUDOADM-001 | |
| Nombre | Iniciar sesión | |
| Actores | Admin, Docente, Alumno, Sistema | |
| Objetivo | Permitir a los usuarios iniciar sesión en el sistema para acceder a sus funcionalidades personalizadas. | |
| Urgencia | 5 | |
| Esfuerzo | 3 | |
| Pre-condiciones | El usuario debe tener una cuenta previamente registrada en el sistema. El sistema debe estar en línea y operativo. | |
| Flujo Normal | Alumno | Sistema |
| | Accede a la pantalla de inicio de sesión | |
| | | Muestra el formulario de login (usuario y contraseña) |
| | Ingresa usuario y contraseña válidos | |
| | | Verifica las credenciales en la base de datos |
| | | Autentica al usuario y genera token de sesión |
| | | Redirige al usuario al menú principal correspondiente según su rol |
| Flujo alternativo 1 | | Muestra mensaje: "Credenciales inválidas. Intente nuevamente" |
| Flujo alternativo 2 | | Muestra mensaje: "Usuario no registrado. ¿Desea crear una cuenta?" |
| Flujo alternativo 3 | | Muestra mensaje: "Error en el servidor. Intente más tarde" |
| Post-condiciones | El usuario inicia sesión y accede a sus funcionalidades según su tipo de rol. | |
| Excepciones | Token inválido Interrupción de la conexión con el backend Ataques por fuerza bruta (protegido mediante bloqueo temporal) | |

Prioridad de Requerimientos

4. Requisitos No Funcionales

Requisitos de Desempeño

Requisitos de Seguridad

Requisitos de Usabilidad

Requisitos de Escalabilidad

5. Modelado E/R

Diagrama de Entidad-Relación

Diagrama Relacional

Script de modelo relacional

<https://dbdiagram.io/>

Descripción de Entidades y Relaciones

Entidades:

Relaciones:

Reglas de Integridad Referencial

Colecciones (NoSLQ)

6. Anexos

Diagramas Adicionales

Referencias

Etapas 2: Persistencia de Datos con Backend

7. Introducción

Propósito de la Etapa

Alcance de la Etapa

Definiciones y Acrónimos

8. Diseño de la Arquitectura de Backend

Descripción de la Arquitectura Propuesta

Componentes del Backend

Diagramas de Arquitectura

9. Elección de la Base de Datos

Evaluación de Opciones (SQL o NoSQL)

Justificación de la Elección

Diseño de Esquema de Base de Datos

10. Implementación del Backend

Elección del Lenguaje de Programación

Creación de la Lógica de Negocio

Desarrollo de Endpoints y APIs

Autenticación y Autorización

11. Conexión a la Base de Datos

Configuración de la Conexión

Desarrollo de Operaciones CRUD

Manejo de Transacciones

12. Pruebas del Backend

Diseño de Casos de Prueba

Ejecución de Pruebas Unitarias y de Integración

Manejo de Errores y Excepciones

Etapas 3: Consumo de Datos y Desarrollo Frontend

13. Introducción

Propósito de la Etapa

Alcance de la Etapa

Definiciones y Acrónimos

14. Creación de la Interfaz de Usuario (UI)

Diseño de la Interfaz de Usuario (UI) con HTML y CSS

Consideraciones de Usabilidad

Maquetación Responsiva

15. Programación Frontend con JavaScript (JS)

Desarrollo de la Lógica del Frontend

Manejo de Eventos y Comportamientos Dinámicos

Uso de Bibliotecas y Frameworks (si aplicable)

16. Consumo de Datos desde el Backend

Configuración de Conexiones al Backend

Obtención y Presentación de Datos

Actualización en Tiempo Real (si aplicable)

17. Interacción Usuario-Interfaz

Manejo de Formularios y Validación de Datos

Implementación de Funcionalidades Interactivas

Mejoras en la Experiencia del Usuario

18. Pruebas y Depuración del Frontend

Diseño de Casos de Prueba de Frontend

Pruebas de Usabilidad

Depuración de Errores y Optimización del Código

19. Implementación de la Lógica de Negocio en el Frontend

Migración de la Lógica de Negocio desde el Backend (si necesario)

Validación de Datos y Reglas de Negocio en el Frontend

20. Integración con el Backend

Verificación de la Comunicación Efectiva con el Backend

Pruebas de Integración Frontend-Backend

ANEXOS

Diagramas UML